

# Gestão do conhecimento com apoio dos recursos de sistemas de informação e tecnologias emergentes

Ricardo Oliveira Pereira

Denis Alcides Rezende

Universidade Tuiuti do Paraná

Aline França de Abreu

Universidade Federal de Santa Catarina

Email: rpereira@utp.br, drezende @netpar.com.br, aline@eps.br

## **Abstract**

*The New Economy has been characterized by, high technology na knowledge based companies whose stock values are higher than the values found in their balance statements. Intellectual capital and knowledge have been considered the elements responsible for this difference. The knowledge is understood as an individual property of organization workers, and for the organizational growth this knowledge must be captured, located and distributed for all workers, at all levels in the company in order to get a really competitive advantage. The tools to actually achieve knowledge management have been the information systems which, together with the emergent technologies and new models for systems building, will provide the basis for knowledge management.*

## **Resumo**

*A chamada Nova Economia tem se caracterizado por empresas ligadas as áreas de tecnologia e também por empresas baseadas em conhecimento, tendo seus valores de negociação nas bolsas de valores sido muito superiores aos valores apontados pelos balanços contábeis. A explicação para esta situação mais aceita pelo mercado, diz respeito ao valor do capital intelectual, e o conhecimento que estas organizações detém do negócio. O conhecimento sempre é entendido como algo pessoal, pertencente aos indivíduos que compõe a organização. Existe portanto a necessidade de se capturar, mapear e distribuir este conhecimento a todos e em todos os níveis da empresa para que efetivamente o conhecimento se torne uma vantagem competitiva e possibilite o crescimento das organizações. As ferramentas disponíveis para a gestão do conhecimento nas empresas são os sistemas de informação que, utilizando as tecnologias emergentes e os novos modelos de construção de sistemas permitirão uma administração adequada do conhecimento.*

**Palavras chave:** Conhecimento, Informação, Gestão do Conhecimento, Sistemas de Informação.

## **1.Introdução**

O sucesso das organizações dependem basicamente das decisões tomadas por seus gestores antes mesmo de apresentar ao mercado seus produtos ou serviços. Estas decisões tem se tornado necessárias em prazos cada vez mais curtos exigindo dos tomadores de decisão uma atenção redobrada aos ambientes interno e externo da empresa.

Muitas vezes más decisões são tomadas não pela inexistência do conhecimento para se tomar decisões melhores e sim porque o conhecimento não estava disponível no tempo e lugares certos para serem utilizados. Normalmente se encontram nos cantos da organização onde normalmente são difíceis de se encontrar (NOVINS & ARMSTRONG, 1998).

O objetivo deste artigo é então discutir o papel dos sistemas de informação no suporte à gestão do conhecimento e como as tecnologias emergentes e as novas técnicas de modelagem de sistemas contribuem para eliminar estes cantos que retém o conhecimento não permitindo sua disseminação pela empresa e conseqüentemente a otimização do processo decisório.

O desafio dos gestores da área de Tecnologia de informação é deixar sua posição de suporte a processos e processamento de transações, migrando para a construção de formas de distribuição do

conhecimento favorecendo o aprendizado e o acesso estruturado a idéias e experiências, transformando os sistemas de informação convencionais em sistemas de conhecimento (TEIXEIRA, 2000).

Isto se observa nas empresas da chamada nova economia onde seus valores contábeis, aqueles apontados nos balanços, em alguns casos, não ultrapassam a 10% dos valores que investidores estão dispostos a pagar por elas. Esta diferença tem sido atribuída ao capital intelectual, tratado por vários autores como sinônimo de conhecimento da mesma forma que consideraremos neste trabalho.

A existência de sistemas capazes de gerenciar adequadamente a identificação de fontes internas e externas de conhecimento, capturar, aqui usado no sentido de formalizar, modelar, arquivar e referenciar as fontes identificadas, distribuir permitindo o acesso, a difusão, a exploração e a interação com o usuário e finalmente atualizar, mantendo os arquivos e referências às fontes em dia com alterações ocorridas e sua relevância no contexto empresarial, torna possível a gestão do conhecimento.

A primeira parte do trabalho procura uniformizar o entendimento dos conceitos à respeito de conhecimento e sua geração nas organizações, gestão do conhecimento, informação oportuna e modelos de sistemas de informação. A segunda parte analisará as vantagens dos modelos de sistemas de informação na criação dos sistemas de conhecimento.

## 1.1 Conhecimento

O conhecimento da organização também chamado de capital intelectual, competência, habilidade e inteligência empresarial é reconhecido como um ativo intangível de inestimável valor (STEWART, 1997; SVEYBI, 1998; DAVENPORT, 1998).

A aquisição do conhecimento, é um processo interno de compreensão das informações recebidas, que ocorre de forma diferente em cada indivíduo devido a existência de modelos mentais individuais, que podem resultar em ações e decisões completamente diferentes como resultado de um mesmo conjunto de dados (TUTHIL, 1990). Este conhecimento adquirido, divide-se em dois grupos, declarado e de procedimentos. O primeiro é aquele que generaliza os conceitos em termos de “*como as coisas são*”, constituído de descrições à respeito de pessoas, lugares e objetos facilmente verbalizado e aprendido por outras pessoas. O segundo trata o conhecimento sob a ótica de “*como as coisas funcionam*”, que é o conhecimento prescritivo onde “*o como fazer*” é explicado passo a passo através de instruções minuciosas. A junção destes dois tipos resultará, no conhecimento de senso comum isto é, o conhecimento óbvio para todos e normalmente limitado por domínios.

O conhecimento também pode se visto como “*uma capacidade de agir*” e é contextual não podendo ser destacado do ambiente (SVEIBY, 1998). Desta forma possui algumas características próprias tais como, tácito, orientado para a ação, sustentado por regras e esta em constante mutação. Quanto ao conhecimento tácito, ele é pessoal e não de propriedade da organização, sendo construído e transmitido socialmente, confundindo-se com a experiência que o indivíduo tem da realidade. Ele é orientado para a ação quando substituído por novos conhecimentos aprendidos através de impressões sensoriais, alterando o sentido de realidade através de métodos, sentimentos e valores com os quais, as pessoas atuam sobre a realidade. O conhecimento é sustentado por regras na medida que se adquire conhecimentos, criando no cérebro padrões que agem como regras inconscientes de procedimentos que serão aplicadas quando as pessoas se deparam com qualquer situação concebível. E finalmente ele está em constante mutação, pois sua apresentação através da linguagem o torna estático e desta forma pode ser distribuído, criticado e com isto aumentado. Porém, isto não é suficiente para torná-lo explícito.

Na visão oriental a divisão cartesiana entre sujeito e objeto é rebatida. Neste caso a criação do conhecimento ocorre de dentro para fora nas organizações com o intuito de redefinir problemas e soluções procurando afetar seu ambiente (NONAKA & TAKEUCHI, 1997). Nesta epistemologia, o conhecimento tácito é definido como altamente pessoal e de difícil formalização, criando dificuldades na sua transmissão. É baseado em ações, experiências, valores e emoções dos indivíduos, armazenado, comparado e transmitido pelas características mais formais. Já o conhecimento explícito, é passível de transmissão através da linguagem formal e sistemática, baseando-se em documentos, normas e procedimentos. A criação do conhecimento nas organizações ocorre pela interação entre os conhecimentos tácito

e explícito. Esta interação eleva o nível ontológico do conhecimento tácito ou seja, ele deixa de pertencer ao indivíduo e passa a pertencer ao grupo ou organização, gerando uma espiral de conhecimentos. A espiral proposta é explicada pelos processos de conversão de conhecimento entre tácito e explícito, distribuídos em 4 modos de conversão: *socialização*, *externalização*, *combinação* e *internalização*. A socialização ocorre pelo compartilhamento de experiências revendo ou gerando novos modelos mentais criando o conhecimento tácito. A externalização lança mão de metáforas, analogias e modelos para tornar o conhecimento explícito. Quando a combinação classifica, categoriza e organiza documentos na organização, gera novos conhecimentos explícitos. O processo de internalização ocorre naturalmente como decorrência das fases anteriores pela alteração dos modelos mentais do indivíduo.

Sem fazer distinção entre tácito e explícito ou estabelecer duas dimensões para o conhecimento, ele é reconhecido como uma mistura de elementos formalmente estruturados e intuitivos. No caso do conhecimento intuitivo, sua representação e seu entendimento lógico são mais difíceis (DAVENPORT, 1998). O conhecimento é uma derivação da informação manipulada a partir de dados. A geração do conhecimento ocorre quando as informações são comparadas, combinadas e analisadas por pessoas, principalmente quando utilizadas nos processos decisórios.

A partir de todas estas abordagens a respeito de conhecimento, observa-se a necessidade de envolver pessoas, definir modelos de SI e tecnologias para a geração e gestão do conhecimento.

## **1.2 Gestão do conhecimento**

Estabelecidas as dimensões para o conhecimento, a Gestão do conhecimento pode ser entendida como uma forma de administração e aproveitamento do conhecimento das pessoas e a disseminação das melhores práticas para o crescimento da organização.

O conhecimento tácito tende a ser tanto localizado quanto renitente não podendo ser encontrado nos livros, manuais ou bancos de dados. Ele se dissemina quando as pessoas se encontram e trocam suas experiências, tornando-o explícito.

Na prática a gestão do conhecimento consiste na identificação e mapeamento dos ativos intelectuais da organização, divulgando e gerando novos conhecimentos para a vantagem competitiva e compartilhando as melhores práticas e tecnologias que impulsionarão estes processos.

A estratégia empresarial deve aplicar a gestão do conhecimento como um componente das atividades de negócio procurando estabelecer uma ligação entre os ativos intelectuais da organização, tanto explícitos (registrados) como tácitos (pessoais) e os resultados obtidos pela empresa em decorrência da disseminação das políticas e práticas em todos os níveis da organização. Esta forma de gestão se aplica também as pequenas e médias empresas pois as decisões devem ser rápidas e precisas pois neste ambiente pequenos erros podem ser fatais. Estas organizações possuem muito mais flexibilidade que as grandes corporações mas em contrapartida carecem de recursos para as atividades gerenciais como a gestão do conhecimento (BARCLAY & MURRAY, 1997).

Outro conceito de gestão do conhecimento é apresentado como a arte de adicionar valor através da utilização dos ativos intangíveis. As informações referentes desde a contratação de novos funcionários até os resultados obtidos por estes devem ser monitoradas de forma poder-se incluir o valor destes ativos intangíveis nos balanços contábeis. Basicamente quatro são os processos de gestão do conhecimento segundo SVEIBY (1997). O primeiro processo é a geração que irá buscar identificar necessidades de informação e pessoas que possuam estes conhecimentos e venham a contribuir para a base de conhecimentos da organização. O segundo processo, a organização, se encarregará da representação e armazenamento do conhecimento recebido na primeira fase. O terceiro processo consiste no desenvolvimento que identificará quais os conhecimentos que podem agregar valor para os usuários e na manutenção da base de conhecimento pela análise de relevância destes conhecimentos; finalmente a distribuição tornará disponível este conhecimento armazenado de forma mais fácil possível, incentivando seu uso por toda a organização.

Uma definição formal para a Gestão do Conhecimento depende do ponto de vista adotado: ela pode ser encarada como uma evolução da gestão da informação onde a preocupação são as formas de armazenamento, seleção e apresentação ou como um processo de aprendizado que deve ser gerenciado, isto é, a maneira com que as pessoas ensinam e aprendem as atividades nas organizações.

Os modelos de sistemas de informação onde são utilizadas as tecnologias emergentes como Data mining, On Line Analytical Processing (OLAP), Sistemas de Apoio a Decisão (SAD), Inteligência Artificial (IA), Sistema de Telecomunicações, Recursos da Internet/Intranet e Sistemas de Automação de Escritórios (SAE), podem, de forma consistente, apoiar a gestão do conhecimento sob o ponto de vista da evolução da informação. Entretanto, para efetivação deste apoio podem ser utilizados os modelos de sistemas de informação, que facilitam a estruturação das informações para fins de suporte à decisões empresariais e geração de conhecimentos.

## **2. Modelos de sistemas de informação**

### **2.1 Modelo convencional de sistemas de informação**

Os níveis da informação e de decisão empresarial obedecem à hierarquia padrão existente na maioria das empresas, a chamada pirâmide empresarial. Estes níveis são conhecidos como estratégico, tático e operacional (DIAS & GAZZENO, 1975). A forma piramidal apoia-se nas bases de dados das funções empresariais e mostra também o refinamento dos dados a medida que escala-se os níveis hierárquicos da organização.

O tipo de decisão que é tomada em cada nível requer diferentes graus de agregação da informação e os diferentes níveis de decisão requerem diferentes informações nos seus diversos tipos de produtos externados, tais como telas, relatórios, etc.

Na prática não existe uma classificação rígida, permitindo aos autores e principalmente as empresas, classificarem seus sistemas de diversas maneiras. Genericamente os sistemas de informação podem ser classificados em operacional, gerencial e estratégico (KROENKE, 1992; KENDALL & KENDALL, 1992; BIO, 1993; ALTER, 1996; FREITAS et. al., 1997, OLIVEIRA, 1998; STAIR, 1998; LAUDON & LAUDON, 1998).

As informações e respectivos sistemas (SIE, SIG e SIO) estão organizados por funções empresariais, suportados por bases de dados também funcionais que geralmente não podem ser integradas ou exigem um esforço computacional extra para atingir os reais objetivos decisórios. A maioria das empresas encontra muitas dificuldades na integração destas várias bases de dados de seus respectivos sistemas também funcionais. Este modelo convencional deixa claro as suas deficiências em relação as novas tecnologias disponíveis no mercado e frente as atuais exigências das empresas, principalmente com relação a competitividade e a inteligência de negócios.

O modelo convencional de informações esta baseado na divisão hierárquica da organização entre operacional, gerencial e estratégico e sua operação esta centrada no processamento dos dados e transações executadas pelas funções empresariais, portanto os sistemas construídos a partir deste modelo não são adequados a gestão do conhecimento. Os conceitos de gestão do conhecimento, conforme vistos acima, pressupõe o mapeamento dos ativos intelectuais da organização, e sua disseminação por toda a organização, procurando impulsionar a espiral do conhecimento através da socialização das melhores práticas. No modelo convencional, cada uma das bases de dados funcionais poderia executar este tipo de atividade mas de forma dispersa em cada função empresarial o que pouco contribuiria para a organização como um todo.

Um projeto onde várias fontes de conhecimento dispersas por divisões na empresa se mostrou bastante eficiente foi na Hewlett Packard porém a estratégia de desenvolvimento de sistemas adotada foi a do desenvolvimento pelo usuário, ficando o padrão e a forma de desenvolver a cargo da divisão de sistemas de informação que definiu o Lotus Notes como padrão de desenvolvimento para os processos de conhecimento.

### **2.2 Informações oportunas e conhecimento**

A medida que aumenta a *complexidade interna* e/ou os *negócios* na empresa e no ambiente que ela atua, o processo de tomada de decisão tende a tornar-se também mais complexo. As estruturas empresariais e respectivos níveis hierárquicos devem ser participativos e dinâmicos no interior das empresas, eliminando as barreiras e/ou *divisões* que separam a alta administração do corpo gestor e do corpo técnico, provendo sinergia (ou integração vertical e horizontal) e envolvimento de todos, preferencialmente focados no negócio empresarial.

Além dos procedimentos e/ou dos processos de *seleção e organização das informações* para sua efetiva utilização e para atender a essa situação de maneira adequada, os gestores da empresa

necessitam de sistemas de informação efetivos, que processem o grande volume de dados gerados e produzam informações válidas, úteis e *oportunas*.

As *informações oportunas* podem ser conceituadas como todas as informações que são geradas para a tomada de decisão também oportuna, produzidas a partir de uma *base de dados única* composta pelos dados e pelo funcionamento das funções empresariais da empresa. Ou seja, informação oportuna é a informação gerada de forma completa, com qualidade e antecipada.

A possibilidade de acesso as informações oportunas por todos os níveis da organização, permitido pelas tecnologias emergentes, seria equivalente a disseminação das melhores práticas da organização pois, são o resultado de análises, combinações e comparações entre informações da base única de dados e portanto, seriam também equivalentes ao conhecimento pois, agregam valor as atividades empresariais.

### 2.3 Tecnologias emergentes utilizadas em sistemas de informação gerenciais

As empresas tem como opção a utilização de tecnologias emergentes, para facilitar o processo de tomada de decisão dos gestores, visando atender sua complexidade, crescimento, modernidade, perenidade e competitividade. Numa abordagem mais moderna, a informação deixa de estar dividida em *estratégica, tática e operacional* e passa a ser *executiva* visando dar efetivo suporte a *tomada de decisões oportunas* em todos os níveis. Sendo assim, todos os clientes e/ou usuários das informações executivas são denominados executivos.

A partir de agora serão mostradas as alternativas de tecnologias passíveis de aplicação ao funcionamento deste modelo, ou seja, utilizando os recursos e as ferramentas da Tecnologia da Informação (TI), visando programar a sua interface oportuna. Para efetiva geração e manipulação das informações executivas e oportunas, é necessário a utilização dos recursos da TI, sendo praticamente impossível uma empresa fazer que o funcionamento do SIG seja efetivo sem o uso de tecnologias modernas.

A aplicação da TI e respectivos recursos na empresa facilitam o desenvolvimento, a implantação e a utilização dos SIGs com geração de informações oportunas ou conhecimento explícito. A representação gráfica da aplicação das emergentes TIs pode ser visualizada na Figura 1, onde requer que a base de dados seja preferencialmente unificada e sem redundâncias.

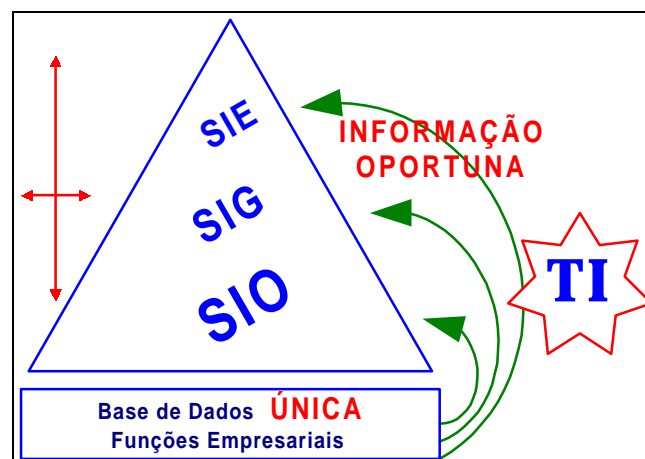


Figura 1. Diagrama das tecnologias emergentes utilizadas em SIGs.(REZENDE, 1999)

Muitas são as tecnologias aplicadas à geração de informações oportunas ou conhecimento. As principais são: *Executive Information Systems*, Sistema de Apoio à Decisões, *Enterprise Resource Planning*, Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados, *Data Warehouse*, Inteligência Artificial, *Data Mining*, Sistemas Especialistas, Sistemas de Telecomunicações, Recursos da Internet e ferramentas de Automação de Escritórios. São chamadas de tecnologia porque de alguma forma estas ferramentas utilizam de recursos computacionais, seja hardware, software, sistemas de telecomunicação ou gestão de dados e informação. A utilização destas tecnologias facilita a geração de informações oportunas ou conhecimento.

Juntamente com estas tecnologias emergentes, surgem os recursos OLAP e OLTP que são fundamentais para a gestão integrada de TI. Os recursos OLAP (*On-Line Analytic Processing*) e OLTP (*On-Line Transaction Processing*) constituem-se em uma recente abordagem do que se pode fazer com relação aos SI como suporte a tomada de decisão. O recurso OLTP suporta as operações cotidianas dos negócios empresariais através de processamento operacional e o OLAP suporta a análise da tendência, cenários e projeções de negócios, como instrumento de suporte as decisões gerenciais e estratégicas. Enquanto que o OLTP trabalha com dados que movimentam o negócio em tempo real, o OLAP trabalha com dados históricos no sentido de gerar informações e conhecimentos para analisar o negócio. O OLTP tem a função de alimentar a base de dados que o OLAP utilizará para a transformação do conteúdo em informações e conhecimentos capazes de agregar valor para toda a empresa. O OLAP normalmente executa cinco funções básicas: interface, consulta, processo, formato e exibição (CARVALHO et. al., 2000).

Assim, todas estas novas TI possuem favoráveis condições para a geração de informações oportunas ou conhecimento através de competentes Sistemas de Informação, desde que contenham no seu contexto os requerentes conceitos de gestão do conhecimento e inteligência de negócios, aclamados pelos gestores empresariais.

## 2.4 Modelo dinâmico de sistemas de informação

Diante da evolução de todos estes estudos e informações discutidas, pode-se então descaracterizar Modelo Convencional de Sistemas de Informação, na medida que as empresas necessitam de modelos decisórios dinâmicos e sistemas de informações competentes, O *Modelo Convencional de Sistemas de Informação* apesar de ser antigo ainda não está presente em todas as empresas que utilizam de Tecnologias de Informações. De qualquer maneira, o *dinamismo da empresa* e de seus negócios, exige que este modelo convencional seja mais moderno, flexível e profícuo. Este dinamismo é a principal razão da existência do *Modelo Dinâmico de Sistemas de Informação*.

Neste sentido, as diferenças fundamentais deste modelo de sistemas de informação em relação ao modelo convencional são:

- *sem as divisões* que separam os sistemas de informação operacional, para gestão e estratégico;
- a base dados que contém as funções empresariais passa a ser *única*;
- as informações que são geradas são consideradas *oportunas e conhecimento*.

As informações oportunas contribuem significativamente com a *inteligência dos negócios* e com a *competitividade empresarial*.

Desta maneira, o dinamismo, a flexibilidade, a interação e envolvimento de todos com a informação oportuna ou conhecimento permitido pelo modelo, constitui-se na base para o aprendizado empresarial e a gestão do conhecimento.

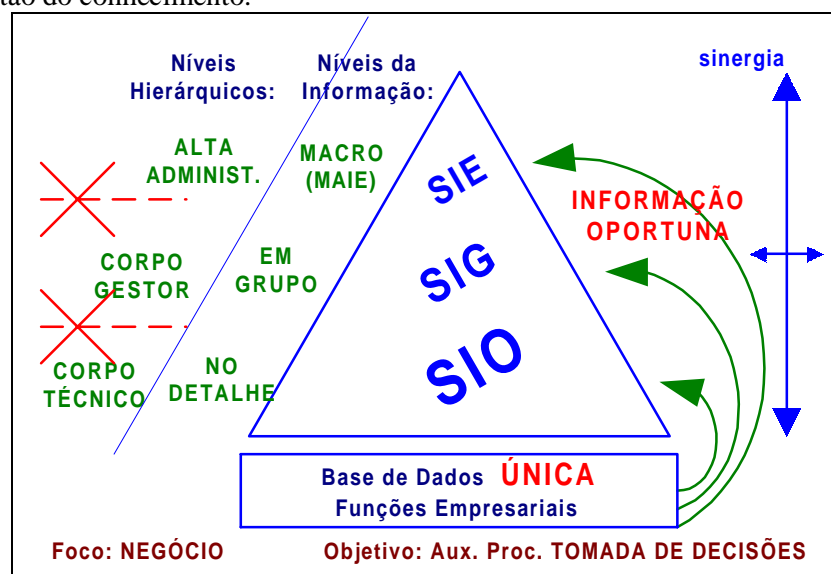


Figura 2. Diagrama do modelo dinâmico de SIs. (REZENDE, 1999)

O *Modelo Dinâmico de Sistemas de Informação* ainda contempla os três níveis dos Sistemas de Informação (Estratégico, Gerencial e Operacional), com os mesmos objetivo e foco. Permanecem

ainda os níveis da informação (macro, considerando o meio ambiente interno e/ou externo, em grupo e em detalhe) e os níveis hierárquicos que utilizam estas respectivas informações (alta administração, corpo gestor e corpo técnico). Todas as informações ainda são geradas a partir da base de dados com as funções empresariais (produção e/ou serviços, comercial, materiais, financeira, recursos humanos e jurídico legal), em franco processo de sinergia (coerência) entre todos estes níveis. Este modelo dinâmico que requer no seu contexto e ambiente pelo menos uma das emergentes TIs relacionadas, pode ser graficamente representado pela Figura 2.

A seleção dos dados para serem incluídos na *base de dados única*, deve ser criteriosamente realizada. Para serem geradas as informações oportunas é de fundamental importância a análise, triagem e avaliação da necessidade dos dados, pois caso contrário, as informações geradas podem ser inoportunas e o conhecimento não irá agregar valor.

### 3. Conclusão

Os recursos oferecidos pelos modernos modelos de sistemas de informação, enquadram-se adequadamente as necessidades da gestão do conhecimento na medida em que deixam de atender somente o processamento de transações e o *workflow* e passam a disseminar a informação oportuna ou conhecimento, gerado, à partir da base de dados única das funções empresariais e utilização das tecnologias da informação emergentes, de maneira que o acesso seja fácil, permita a pesquisa exata e rápida, possibilitando aumentar a capacidade de agir das pessoas em qualquer nível da organização.

O modelo dinâmico de sistemas de informação já prevê o tratamento adequado da informação quando se preocupa com triagem e avaliação dos dados que irão gerar as informações oportunas e disponibilizar o conhecimento para ser utilizado quando necessário, evitando assim as más decisões empresariais que, em pequenas e médias empresas podem ser fatais e nas grandes corporações irão gerar desperdícios e problemas no relacionamento com o ambiente onde a empresa está inserida.

A perfeita utilização de um modelo dinâmico de sistemas de informação na gestão do conhecimento, capaz de capturar, mapear, e distribuir as melhores práticas empresariais, auxilia no aprendizado organizacional e na construção e crescimento do capital intelectual que poderia em parte explicar a diferença dos valores contábeis e de mercado das empresas da nova economia.

Desta forma, a principal contribuição deste documento é propor uma vantagem competitiva que possibilite o crescimento e a perenidade das organizações. As ferramentas disponíveis para a gestão do conhecimento nas empresas são os sistemas de informação que, utilizando as tecnologias emergentes e os novos modelos de construção de sistemas permitirão uma administração adequada do conhecimento.

### 4. Referências bibliográficas

ALTER, L. S. **Information Systems: A Management Perspective**. Menlo Park, CA: Benjamin & Cummings, 1996.

BARCLAY, R. & MURRAY, P. C. **What is knowledge management?** <http://www.media-access.com/whatis.html#top>. 15/11/1999..

BIO, S. R. **Sistemas de Informação - Um Enfoque Gerencial**, São Paulo:ATLAS,1993.

DAVENPORT, T.& PRUSSAK L. **Conhecimento Empresarial: Como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. Tr. Lenke Peres. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1998.

DIAS, D. S. & GAZZANEO G. **Projeto de Sistemas de Processamento de Dados**, 12 ed. RJ:LTC, 1975.

FREITAS, H. M. R., BECKER, J. L., KLADIS, C. M., HOPPEN, N. **Informação e Decisão – Sistemas de Apoio e seu Impacto**, RS: ORTIZ, 1997.

KENDALL, K. E. ; KENDALL, J. E. **Systems Analysis and Design**. 2ª ed. New Jersey:, Prentice-Hall, 1992.

LAUDON, K & LAUDON, J.P. **Management Information Systems: New Approches to Organization & Technology** 5ª ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1998.

NONAKA, I. & TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa: Como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.** Tr. Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste, Rio de Janeiro: Ed. Campus. 1997.

NOVINS, P. & ARMSTRONG, R. **Choosing your spots for knowledge management.** <http://www.businessinnovation.ey.com/journal/issue1/features/choosi/loader.html>, 23/11/1999.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de Informações Gerenciais**, 5ª ed. São Paulo:Atlas,1998.

REZENDE, D. A. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**, Rio de Janeiro: Brasport, 1999.

REZENDE, D.A.; ABREU, A.F.;PEREIRA, R.O. **Dinâmicos sistemas com informações oportunas para auxiliar decisores empresariais, através de emergentes modelos de gestão integrada de tecnologias da informação.** Curitiba, 15p. Trabalho não publicado.

STAIR, R. **Princípios de Sistemas de Informação: Uma abordagem gerencial.** 2ª ed. Tr. Maria Lúcia Iecker Vieira, Dalton Conde de Alencar. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

STEWART, T. A.. **Capital Intelectual a nova vantagem competitiva das empresas.** Tr. Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste, Rio de Janeiro: Ed. Campus. 1998.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento.**Tr. Luiz Euclides Trindade Frazão Filho, Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1998.

\_\_\_\_\_; & Lloyd, T. **Managing Knowhow: Add value... By valuing Creativity.** London: Bloomsbury Publishing Limited, 1987.

TEIXERA, J. **Conceitos básicos em Gestão do Conhecimento.** <http://www.decidironline.com.br> 02/02/2000

TURTHIL, G. S. **Knowledge engineering: concepts ad pratices for knowledge-based sysem.** Blue Ridge Summit, PA: Tab Books, Inc, 1990.